

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G	5 2 0	9377-5H	G 0 9 G	5 2 0 W
3/20		4237-5H	3/20	V
3/36			3/36	
H 0 4 N	5/46		H 0 4 N	5/46
7/01			7/01	J

審査請求 未請求 請求項の数12 O.L. (全 22 頁)

(21)出願番号 特願平8-54925
 (22)出願日 平成8年(1996)3月12日
 (31)優先権主張番号 特願平7-82009
 (32)優先日 平7(1995)3月15日
 (33)優先権主張国 日本 (JP)

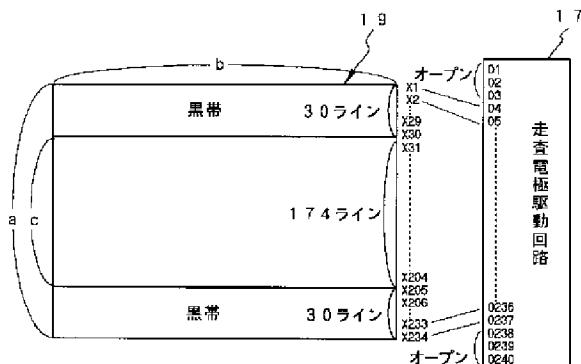
(71)出願人 000001443
 カシオ計算機株式会社
 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号
 (72)発明者 指田 英樹
 東京都八王子市石川町2951番地5 カシオ
 計算機株式会社八王子研究所内
 (72)発明者 横山 俊二
 東京都八王子市石川町2951番地5 カシオ
 計算機株式会社八王子研究所内
 (72)発明者 鈴木 順久
 東京都八王子市石川町2951番地5 カシオ
 計算機株式会社八王子研究所内
 (74)代理人 弁理士 荒船 博司 (外1名)

(54)【発明の名称】 表示装置及び表示パネルの駆動方法

(57)【要約】

【課題】 アスペクト比が9:16の映像信号を縦横3:4の画面サイズを有する表示パネルに歪みなく表示することである。

【解決手段】 走査線数が234で縦横3:4の液晶表示パネル19の中央部174走査線に映像信号を3/4に間引きながらアスペクト比9:16の映像を表示する。映像を表示する領域の上下30走査線には黒帯等のマスク表示する。マスクの表示を可能とするため、マスク表示時には各水平走査期間に複数の走査線に黒を書き込む。



$$a : b = 3 : 4$$

$$c : d = 9 : 16$$

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アスペクト比が実質的に 3 : 4 の画面を有する表示パネルと、
表示画像のアスペクト比が 9 : 16 の映像信号を供給する信号供給手段と、
前記表示パネルと前記信号供給手段に接続され、前記信号供給手段から供給される映像信号を前記画面の中央部に実質的に 9 : 16 のアスペクト比で表示させ、該中央部の上部及び下部に所定色の領域を表示させる表示制御手段と、
より構成されることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】 前記表示制御手段は、前記映像信号の 4 水平走査期間毎に 1 水平走査期間分の信号を間引いて表示し、残りの走査線に黒を書き込む手段を備える、ことを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】 前記表示制御手段は、上側の所定色の領域と下側の所定色の領域を実質的に同時に書き込む手段を備える、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】 前記表示制御手段は、前記所定色の領域内の隣接する複数の走査線に所定色を実質的に同時に書き込む手段を備える、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の表示装置。

【請求項 5】 前記表示制御手段は、上側の所定色の領域と下側の所定色の領域の各隣接する複数の走査線に所定色を実質的に同時に書き込む手段を備える、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の表示装置。

【請求項 6】 前記表示制御手段は、上側の所定色の領域と下側の所定色の領域の各隣接しない複数の走査線に所定色を実質的に同時に書き込む手段を備える、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の表示装置。

【請求項 7】 アスペクト比が実質的に 3 : 4 の画面を有する表示パネルと、

表示画像のアスペクト比が 3 : 4 の第 1 の映像信号と表示画像のアスペクト比が 9 : 16 の第 2 の映像信号とを供給する信号供給手段と、

前記表示パネルと前記信号供給手段に接続され、前記信号供給手段から供給される信号に応じて、前記第 1 の映像信号を前記表示パネルの前記画面の実質的に前面に表示させ、前記第 2 の映像信号を前記画面の中央部に実質的に 9 : 16 のアスペクト比で表示させ、該中央部の上部及び下部に所定色の領域を表示させる表示制御手段と、
より構成されることを特徴とする表示装置。

【請求項 8】 表示パネルと、
表示画像のアスペクト比が I : J の映像信号を供給する供給手段と、

前記表示パネルと前記供給手段に接続され、前記映像信号に応じて、この映像信号を所定の割合で走査線単位で間引いて、前記表示パネルの画面の中央部に実質的に

I : J のアスペクト比で表示させ、該中央部の上部及び下部の複数の走査線に同時に所定色を書き込むことにより、前記中央部の上部及び下部に所定色を表示させる表示制御手段と、

より構成されることを特徴とする表示装置。

【請求項 9】 表示パネルと、

表示画像のアスペクト比が I : J の映像信号を供給する映像供給手段と、
表示画像のアスペクト比が I : J の映像信号に対応するキャラクタ信号を供給するキャラクタ供給手段と、
前記表示パネルと前記映像供給手段及び前記キャラクタ供給手段に接続され、前記映像信号に応じて、この映像信号を所定の割合で走査線単位で間引いて、前記表示パネルの画面の中央部に実質的に I : J のアスペクト比で表示させるとともに、前記キャラクタ信号に応じて、このキャラクタ信号を前記走査線が間引かれない位置に表示させ、該中央部の上部及び下部の複数の走査線に同時に所定色を書き込むことにより、前記中央部の上部及び下部に所定色を表示させる表示制御手段と、
より構成されることを特徴とする表示装置。

【請求項 10】 表示パネルと、

表示画像のアスペクト比が I : J の映像信号を供給する映像供給手段と、

表示画像のアスペクト比が I : J の映像信号にキャラクタ表示範囲を設定するキャラクタ信号を供給するキャラクタ供給手段と、

前記表示パネルと前記映像供給手段及び前記キャラクタ供給手段に接続され、前記映像信号に応じて、この映像信号を所定の割合で走査線単位で間引いて、前記表示パネルの画面の中央部に実質的に I : J のアスペクト比で表示させるとともに、前記キャラクタ信号に応じて、このキャラクタ信号により設定されるキャラクタ表示範囲に前記走査線を間引かずキャラクタを表示させ、該中央部の上部及び下部の複数の走査線に同時に所定色を書き込むことにより、前記中央部の上部及び下部に所定色を表示させる表示制御手段と、
より構成されることを特徴とする表示装置。

【請求項 11】 表示画像のアスペクト比が 9 : 16 の映像信号を受け、

該映像信号に応じて、この映像信号を所定の割合で走査線単位で間引いて、表示パネルの画面の中央部に実質的に 9 : 16 のアスペクト比で表示させ、該中央部の上部及び下部に所定色の領域を表示させ、
前記所定色の領域の書き込みを複数の走査線で同時に実行する、

ことを特徴とする表示パネルの駆動方法。

【請求項 12】 表示画像のアスペクト比が I : J の映像信号を受け、
該映像信号に応じて、この映像信号を所定の割合で走査線単位で間引いて、表示パネルの K : L のサイズの画面

の中央部に実質的に I : J のアスペクト比で表示させ、該中央部の上部及び下部に所定色の領域を表示させ、前記所定色の領域の書き込みを複数の走査線で同時に実行する、ことを特徴とする表示パネルの駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は異なったアスペクト比を有する映像信号を画面の中央部に歪みなく表示し、且つ、その周囲をマスクすることができる表示装置及び表示パネルの駆動方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近時、通常のNTSC方式のテレビジョン画像（アスペクト比が3:4）よりも横長の画面（アスペクト比が9:16）を有するいわゆるワイドテレビジョンが開発され、実用放送も開始されている。

【0003】このような背景に対応し、ビデオカメラ等において、ワイドテレビジョン用の撮影モードを有するビデオカメラ等も開発されている。

【0004】この種のビデオカメラは、撮像装置のサイズが9:16画面部かのデータを3:4の比率と同様にビデオテープ等に記録し、再生時には、ワイドテレビに输出して、そのまま表示する（即ち、アスペクト比が3:4用のデータをアスペクト比が9:16の画面に表示する）ことにより、画像を9:16のアスペクト比で表示するものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従って、このモードで記録された画像を通常のアスペクト比が3:4の比率の画面を有するテレビジョンに出力すると、画像が水平方向に圧縮された映像となってしまう。

【0006】同様に、ビデオカメラのモニタに使用されている液晶表示パネルの画面のアスペクト比も3:4であるため、そのまま表示すると、水平方向に圧縮された歪んだ画像となってしまう。

【0007】この本発明は、上記実情に鑑みてなされたもので、アスペクト比を有する映像信号を画面の中央部に歪みなく表示し、且つ、その周囲をマスクすることができる表示装置及び表示パネルの駆動方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明の第1の観点にかかる表示装置は、アスペクト比が実質的に3:4の画面を有する表示パネルと、表示画像のアスペクト比が9:16の映像信号を供給する信号供給手段と、前記表示パネルと前記信号供給手段に接続され、前記信号供給手段から供給される映像信号を前記画面の中央部に実質的に9:16のアスペクト比で表示させ、該中央部の上部及び下部に所定色の領域を表示させる表示制御手段と、より構成されることを特徴とする。

とする。

【0009】上記目的を達成するため、この発明の第2の観点にかかる表示装置は、アスペクト比が実質的に3:4の画面を有する表示パネルと、表示画像のアスペクト比が3:4の第1の映像信号と表示画像のアスペクト比が9:16の第2の映像信号とを供給する信号供給手段と、前記表示パネルと前記信号供給手段に接続され、前記信号供給手段から供給される信号に応じて、前記第1の映像信号を前記表示パネルの前記画面の実質的に前面に表示させ、前記第2の映像信号を前記画面の中央部に実質的に9:16のアスペクト比で表示させ、該中央部の上部及び下部に所定色の領域を表示させる表示制御手段と、より構成されることを特徴とする。

【0010】上記目的を達成するため、この発明の第3の観点にかかる表示装置は、表示パネルと、表示画像のアスペクト比がI:Jの映像信号を供給する供給手段と、前記表示パネルと前記供給手段に接続され、前記映像信号に応じて、この映像信号を所定の割合で走査線単位で間引いて、前記表示パネルの画面の中央部に実質的にI:Jのアスペクト比で表示させ、該中央部の上部及び下部の複数の走査線に同時に所定色を書き込むことにより、前記中央部の上部及び下部に所定色を表示させる表示制御手段と、より構成されることを特徴とする。

【0011】上記目的を達成するため、この発明の第4の観点にかかる表示装置は、表示パネルと、表示画像のアスペクト比がI:Jの映像信号を供給する映像供給手段と、表示画像のアスペクト比がI:Jの映像信号に対応するキャラクタ信号を供給するキャラクタ供給手段と、前記表示パネルと前記映像供給手段及び前記キャラクタ供給手段に接続され、前記映像信号に応じて、この映像信号を所定の割合で走査線単位で間引いて、前記表示パネルの画面の中央部に実質的にI:Jのアスペクト比で表示させるとともに、前記キャラクタ信号に応じて、このキャラクタ信号を前記走査線が間引かれない位置に表示させ、該中央部の上部及び下部の複数の走査線に同時に所定色を書き込むことにより、前記中央部の上部及び下部に所定色を表示させる表示制御手段と、より構成されることを特徴とする。

【0012】上記目的を達成するため、この発明の第5の観点にかかる表示装置は、表示パネルと、表示画像のアスペクト比がI:Jの映像信号を供給する映像供給手段と、表示画像のアスペクト比がI:Jの映像信号にキャラクタ表示範囲を設定するキャラクタ信号を供給するキャラクタ供給手段と、前記表示パネルと前記映像供給手段及び前記キャラクタ供給手段に接続され、前記映像信号に応じて、この映像信号を所定の割合で走査線単位で間引いて、前記表示パネルの画面の中央部に実質的にI:Jのアスペクト比で表示させるとともに、前記キャラクタ信号に応じて、このキャラクタ信号により設定されるキャラクタ表示範囲に前記走査線を間引かずにキャラクタ表示範囲を表示する表示制御手段と、より構成されることを特徴とする。

ラクタを表示させ、該中央部の上部及び下部の複数の走査線に同時に所定色を書き込むことにより、前記中央部の上部及び下部に所定色を表示させる表示制御手段と、より構成されることを特徴とする。

【0013】上記目的を達成するため、この発明の第6の観点にかかる表示パネルの駆動方法は、表示画像のアスペクト比が9：16の映像信号を受け、該映像信号に応じて、この映像信号を所定の割合で走査線単位で間引いて、表示パネルの画面の中央部に実質的に9：16のアスペクト比で表示させ、該中央部の上部及び下部に所定色の領域を表示させ、前記所定色の領域の書き込みを複数の走査線で同時に実行する、ことを特徴とする。

【0014】上記目的を達成するため、この発明の第7の観点にかかる表示パネルの駆動方法は、表示画像のアスペクト比がI：Jの映像信号を受け、該映像信号に応じて、この映像信号を所定の割合で走査線単位で間引いて、表示パネルのK：Lのサイズの画面の中央部に実質的にI：Jのアスペクト比で表示させ、該中央部の上部及び下部に所定色の領域を表示させ、前記所定色の領域の書き込みを複数の走査線で同時に実行する、ことを特徴とする。

【0015】通常の表示パネルはNTSC方式の規格に従い縦横3：4の画面サイズを有する。この発明によれば、9：16のアスペクト比を有する画像を間引いて縮小して表示パネルの中央部に表示し、その周囲をマスクしたので、画像を歪みなく、且つ、見やすい状態で表示することができる。また、この発明によれば、9：16のアスペクト比を有する画像を間引いて縮小して表示パネルの中央部に表示し、この9：16の画像上にキャラクタを表示する際に、キャラクタを歪みなく、且つ、見やすい状態で表示することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】次に、この発明の表示装置及び表示パネルの駆動方法の実施の形態を、液晶テレビジョンを例に説明する。

【0017】(第1の実施の形態)図1はこの発明の第1の実施の形態にかかる液晶テレビジョン11の構成を示す。図1において、テレビジョン信号はアンテナ12により受信される。チューナー13は、後述するコントローラ16からの制御信号VTに従い、目的信号(受信周波数の信号)をチューニングしてIF(中間周波)信号に変換し、IF回路14に供給する。

【0018】IF回路14はチューナー13からのIF信号からY/C信号、音声信号、コンポジット同期信号CSYを分離する。

【0019】クロマ回路15は、IF回路14から供給されるY/C信号をRGB各色の輝度信号に変換して出力する。また、クロマカラ15はコントローラ16からの黒表示指示信号BKに従って、黒を表示するためのRGB輝度信号を出力する。

【0020】コントローラ16は、スイッチ部21から供給されるチャネル信号に従いチューナー13のチューニング周波数を調整するチューニング制御信号VTをチューナー13に供給する。

【0021】また、コントローラ16は、IF回路14から供給されるコンポジット同期信号CSYとスイッチ部21から供給されるモード信号に従って、クロマ回路15及び走査電極駆動回路17及び信号電極駆動回路18に制御信号を供給する。

【0022】クロマ回路15に供給される制御信号は、黒を指示するRGB輝度信号を出力することを指示する黒表示指示信号BKを含む。

【0023】走査電極駆動回路17に供給される制御信号は、走査側スタート信号GSRとゲートパルスクロック信号GPCK、ゲートリセット信号GRESを含む。

【0024】信号電極駆動回路18に供給される制御信号は、極性反転信号FRP、信号側スタート信号及びデータシフトクロック信号を含む。

【0025】TFT型の液晶表示パネル(液晶表示素子)19は、234本の走査電極(アドレス電極)X1～X234と、280本の信号電極(データ電極)Y1～Y280と、走査電極と信号電極の各交点に配置されたTFT(図示せず)と、TFTに接続された液晶容量(画素容量)CLCとを備える。

【0026】駆動電圧発生回路20は、液晶表示パネル19の走査電極X1～X234に印加する電圧を走査電極駆動回路17に供給し、信号電極Y1～Y280に印加する複数の階調電圧を信号電極駆動回路18に供給する。

【0027】走査電極駆動回路17は、コントローラ16からの制御信号に従って、液晶表示パネル19の走査電極X1～X234に、駆動電圧発生回路20から供給される電圧をゲートパルスとして順次供給する。

【0028】信号電極駆動回路18は、コントローラ16からの制御信号に従って、クロマ回路15から供給されるRGB輝度信号を順次サンプリングし、サンプリングした信号に対応する階調信号を、次の水平走査期間に、信号電極Y1～Y280にパラレルに出力する。

【0029】信号電極駆動回路18が信号電極Y1～Y280にパラレルに出力する信号の極性は、液晶の劣化を防止するため、極性反転信号FRPに従って水平走査線(走査ライン)毎及びフィールド毎に反転する。

【0030】図2は、液晶表示パネル19にワイド表示を行った時の画面構成を示し、アスペクト比9：16の画像を表示するために、上下各30本の走査線に黒を表示し、中央の174本に映像を表示している。この映像は、1フィールドあたり262本の走査線のうちの第26～第257走査線の232走査線のうちの4本に1本を間引いている。

【0031】そして、その上下30走査線に黒帯（マスク）を表示する。但し、テレビジョン信号の非表示期間はほぼ30水平走査期間であり、単純な駆動方向では非表示期間60走査線に黒を表示させることができない。そこで、この実施の形態では、黒帯についてのみは、複数の走査線に同時に書き込むこととする。

【0032】また、走査電極駆動回路17として、240出力用のものを使用することとし、図2に示すように、第1～第3及び第23～第240出力端子O1～O3及びO238～O240を非接続（オープン）状態とし、第4～第237出力端子O4～O237を走査電極X1～X237に接続する。

【0033】走査電極駆動回路17は、シフトレジスタと該シフトレジスタの出力信号に従って駆動電圧発生回路20から供給される所定電圧を出力するドライバ回路を有する。このシフトレジスタは、図3に示すように、走査側スタート信号GSRをゲートパルスロック信号GPKの立下がりで取り込み、ゲートパルスロック信号GPKの立上がりでシフトし、ゲートリセット信号GRESがハイレベルの期間に出力する。従って、走査電極駆動回路17の、例えば、出力端子O1～O4の出力は図3に示すようになる。

【0034】次に、上記構成の液晶テレビジョン11の動作を図4～図6を参照して説明する。なお、図4は主に奇数フィールドの信号、図5は主に偶数フィールドの信号を示し、図6は図4の期間TA部分を時間軸上で伸張して示す図である。それぞれ、CSYはコンポジット同期信号、BKは黒表示指示信号、FRPはフィールド単位及び走査線単位に液晶に印加する電圧の極性を反転することを指示する極性反転信号、GRSTは走査側スタート信号、GPKは走査側スタート信号をシフトするためのゲートパルスロック信号、GRESはゲートリセット信号を示す。

【0035】通常のNTSC方式のテレビジョン信号を受信する場合、使用者はスイッチ部21を操作して受信モードを通常モードに設定するとともに受信チャネルを指定する。チューナー13は指示されたチャネルをチューニングし、コントローラ16は通常知られたNTSC方式の液晶テレビジョン用のタイミングで走査電極駆動回路17と信号電極駆動回路18を制御する。また、黒表示指示信号BKは出力しない。

【0036】一方、パノラマあるいはワイド等と呼ばれるモードを映像を受信する場合、使用者はスイッチ部21を操作して受信モードをワイドモードに設定するとともに受信チャネルを指定する。

【0037】コントローラ16は、チューニング信号VTによりチューニング周波数を調整する。チューニングされた信号はIF回路14に供給され、音声信号、Y/C信号及び図4～図6の（A）に示すコンポジット同期信号CSYに分離される。

【0038】コントローラ16は、コンポジットビデオ信号CSYに従って、図4（B）及び図5（B）に示すように偶数フィールドの第257水平走査期間から奇数フィールドの第258水平走査期間及び奇数フィールドの第258水平走査期間から偶数フィールドの第25水平走査期間に黒表示指示信号BKを出力し、表示色を黒に設定する。

【0039】また、コントローラ16は、コンポジットビデオ信号CSYに従って、図4（D）及び図6（C）に示すように偶数フィールドの第255水平走査期間に走査側スタート信号GSRを出力し、さらに、ゲートパルスロック信号GPKを出力する。さらに、極性反転信号FRPを信号電極駆動回路18に出力する。

【0040】走査電極駆動回路17は、ゲートパルスロック信号GPKに従って、図4（F）に示すように、順次ゲートパルスをシフトしながら出力する。

【0041】走査電極駆動回路17の第1出力端子O1に出力されたゲートパルスは、出力端子O1が未接続のため、回路動作に影響を与えない。また、このタイミングでは、直前の奇数フィールドで走査電極駆動回路17に取り込まれた走査側スタート信号GSRは第206出力端子O206に出力されている。

【0042】従って、出力端子O206に接続された走査電極X203にゲートパルスが印加され、直前の水平走査期間に信号電極駆動回路18にサンプルされていた第255水平走査期間の映像信号が書き込まれる。図4（B）に示すように、第257水平走査期間では、黒表示指示信号BKがハイレベルである。従って、第205走査線に書き込まれる。

【0043】続いて、第4出力端子O4から走査電極X1にゲートパルスが印加され、さらに、走査電極X206にもゲートパルスが印加される。従って、第1走査線と第206走査線に黒の映像信号を書き込む。

【0044】続いて、走査電極X2とX207にゲートパルスが出力され、第2走査線と第207走査線に黒の映像信号を書き込む。

【0045】このようにして、図2に示すように、上側と下側の黒帯部分に同時に黒を書き込む。

【0046】処理が進み、第25水平走査期間が終了すると、コントローラ16は黒表示指示信号BKをローレベルとし、クロマ回路15はY/C信号に対応するRGB輝度信号を出力する。

【0047】続いて、信号電極駆動回路18の第33出力端子O33と第238出力端子O238にゲートパルスが印加されると、第238出力端子O238に走査電極が接続されていないため、第33出力端子O33に接続された第30走査電極X30にゲートパルスが印加され、第30走査線に黒を書き込む。

【0048】第30走査線への書き込みが終了すると、コントローラ16は、4走査線毎に1走査線分の映像信

号を間引いて順次書き込むため、極性反転信号F R P 及びゲートパルスクロック信号G P C Kを図4に示すように間欠的に出力する。即ち、各4水平走査期間のうち第2水平走査期間にはゲートパルスを出力しないように走査電極駆動回路17を制御する。

【0049】このため、第26水平走査期間の映像信号8第31走査線に書き込まれ、第27水平走査期間の映像信号は間引かれ、第28水平走査期間の映像信号は第32走査線に書き込まれ、第29水平走査期間の映像信号は第33走査線に書き込まれる。以後、順次同様の動作が繰り返される。

【0050】走査が進み、奇数フィールドの第255水平走査期間になると、図5(D)に示すように、コントローラ16は走査側スタート信号G S R Tを出力する。

しかし、走査電極駆動回路17の第1～第3出力端子O1～O3がオープン状態であるため、第256水平走査期間の映像信号は第203走査線のみに書き込まれ、第257水平走査期間の映像信号は第204走査線のみに書き込まれる。以上で、奇数フィールドのテレビ画像の書き込みは完了する。

【0051】続いて、第258水平走査期間に黒表示指示信号B Kはハイレベルとなり、第258水平走査期間の映像信号は黒を表示するための信号となる。この信号は第205走査線に書き込まれる。

【0052】続いて、走査電極X1とX206にゲートパルスが印加され、第1走査線と第205走査線に黒が書き込まれる。

【0053】以後、同様にして、第2走査線と第207走査線、第3走査線と第208走査線、…に順次黒が書き込まれる。

【0054】そして、第29及び第233走査線に黒が書き込まれると、下側の黒帯の書き込みは終了し、続いて、第30走査線に黒が書き込まれて、上側の黒帯の書き込みが終了する。

【0055】以後、各4水平走査期間の映像信号のうち第4水平走査期間の映像信号を順次間引きながら、映像信号を各走査線に書き込む。第256水平走査期間の映像信号を第204走査線に書き込むと、映像信号の書き込みは終了し、下側の黒帯の書き込みが開始する。また、前述のように、走査側スタート信号G S R Tが出力され、奇数フィールドの上側の黒帯の書き込みも開始する。

【0056】以上説明したように、この実施の形態によれば、奇数フィールドでは、第26水平走査期間～第257水平走査期間の映像信号を、4水平走査期間に1水平走査期間の信号を間引きながら表示し、偶数フィールドでは第26水平走査期間～第256水平走査期間の映像信号を、4水平走査期間に1水平走査期間の信号を間引きながら表示する。従って、アスペクト比9：16の映像を歪みなく表示できる。

【0057】また、映像領域の上下に黒帯を実質的に同時に書き込んで、マスク領域を設けるので、視認性が向上する。

【0058】なお、上記第1の実施の形態においては、走査電極駆動回路17の出力端子O1～O3とO238～O240がオープン状態となっているため、上述のタイミングを採用した。しかし、例えば、スタート側の6つの出力端子O1～O6をオープン状態に設定することも可能である。この場合、走査側スタート信号G S R Tを実施の形態よりも3水平走査期間だけ早く出力すればよい。また、エンド側の6つの出力端子O235～O240をオープン状態に設定することも可能である。この場合、走査側スタート信号G S R Tを実施の形態よりも3水平走査期間遅く出力する。

【0059】また、走査電極駆動回路17の出力端子の数が240で、スタート側及びエンド側のオープン数が6であるならば、他の接続を採用してもよい。

【0060】(第2の実施の形態) 上記第1の実施の形態においては、上の黒帯の書き込みと下の黒帯の書き込みを実質的に同一のタイミングで行ったが、黒の他の書き込み手法を採用してもよい。

【0061】例えば、連続する2走査線を同時に選択して黒を書き込むようにしてもよい。

【0062】この場合の液晶表示パネル19の駆動方法を図7～図10を参照して説明する。なお、参照符号及び参照番号は図4～図6と同一である。

【0063】この第2の実施の形態では、コントローラ16は、図7～図10に示すように奇数及び偶数フィールドの第10水平走査期間に走査側スタート信号G S R Tに従って転送され、ゲートリセット信号G R E Sがハイレベルの期間対応する出力端子に現れる。

【0064】ゲートパルスクロック信号G P C Kは、図7(D)、図8の(D)に示すように、偶数フィールドの第259水平走査期間～奇数フィールドの第27水平走査期間、及び、奇数フィールドの第260水平走査期間～偶数フィールドの第27水平走査期間では、各水平走査期間に2パルスが連続して出力され、他の期間では1パルスが出力される。

【0065】図9に図7の期間T B部分を時間軸上で伸張した波形図を示す。

【0066】このため、図10に示すように、第10水平走査期間では、第1の出力端子O1がアクティブルペルとなり、第11水平走査期間では、第2及び第3の出力端子O2、O3アクティブルペルとなり、第12水平走査期間では、第4及び第5の出力端子O4、O5がアクティブルペルとなる。

【0067】さらに、出力端子O34以降については、2つの出力端子に同時にゲートパルスが出力され、且つ、各出力端子に2水平走査期間ずつゲートパルスが出力される。

【0068】後半のゲートパルスが本来の画像を書き込むための信号である。

【0069】次に、この第2の実施の形態の液晶テレビジョン11の動作を説明する。奇数フィールドでは、コントローラ16は、図7に示すように、第10水平走査期間に走査側スタート信号G S R Tを出力する。図9に拡大して示すように、この期間では、ゲートパルスクロック信号G P C Kは2パルスであり、ゲートリセット信号G R E Sがハイレベルとなると、走査電極駆動回路17の第1の出力端子O1がハイレベルとなる。しかし、この端子はオープン状態なので回路動作に影響を与えない。

【0070】次の第11水平走査期間には、出力端子O2、O3がハイレベルとなる。しかし、この端子もオープン状態であり、回路動作に影響を与えない。

【0071】次の第12水平走査期間で、出力端子O4、O5がハイレベルとなり、走査電極X1、X2に同時にゲートパルスが印加される。この時点では、第11水平走査期間の映像信号、即ち、黒を表示するための映像信号が信号電極駆動回路18にサンプリングされており、信号電極Y1～Y280に印加される。従って、液晶表示パネル19の第1及び第2走査線に黒が書き込まれる。

【0072】以後、同様にして、第3及び第4走査線、第5及び第6走査線……、に黒が順次書き込まれる。

【0073】第26水平走査期間では、出力端子O32、O33がハイレベルとなり、走査電極X29、X30に同時にゲートパルスが印加され、黒を表示するための映像信号が信号電極Y1～Y280に印加され、上側の黒帯への書き込みが終了する。

【0074】第27水平走査期間では、出力端子O34、O35がハイレベルとなり、走査電極X31、X32に同時にゲートパルスが印加されるとともに映像信号が信号電極Y1～Y280に印加され、第31及び第32走査線に表示画像が書き込まれる。

【0075】第28水平走査期間では、ゲートリセット信号G R E Sがローレベルとなり、ゲートパルスクロック信号G P C Kの出力は停止され、走査電極駆動回路17からの信号の出力も停止する。従って、第27水平走査期間の映像信号は走査線には書き込まれず、間引かれる。

【0076】第29水平走査期間では、出力端子O35、O36がハイレベルとなり、走査電極X32、X33に同時にゲートパルスが印加されるとともに映像信号が信号電極Y1～Y280に印加され、第32及び第33走査線に表示画像が書き込まれる。このようにして、各走査線を2回ずつ選択し、1回目の選択時に一旦画像データを書き込んだ後、2回目の選択時に表示に必要な画像を書き込む。

【0077】図8に示すように、第258水平走査期間

では、出力端子O207がハイレベルとなり、走査電極X204にゲートパルスが印加され、第257水平走査期間の映像信号が、信号電極Y1～Y280に印加され、表示画像の書き込みを終了する。

【0078】以後は、2本ずつ走査線が選択され、偶数フィールドの第10水平走査期間まで、各走査線に順次黒が書き込まれる。偶数フィールドの第10水平走査期間に、第233及び第234水平走査線に順次黒が書き込まれると、下側の黒帯の書き込みが終了する。

【0079】同時に図8(C)に示すように、コントローラ16は走査側スタート信号G S R Tを出力する。以後は、奇数フィールドと同様に、連続する2つの水平走査線を単位に、第1～第30走査線に黒が書き込まれる。その後、第26～第256水平走査期間の映像信号が4水平走査期間毎に1水平走査期間分間引かれながら第31～第204走査線に書き込まれ表示される。

【0080】続いて、第205～第234走査線に黒が書き込まれ、下側の黒帯が書き込まれる。

【0081】このようにして、この第2の実施の形態によっても、アスペクト比が9：16の画像を3：4のサイズの画面の中央に歪みなく表示し、画像の上下を黒でマスクすることができる。

【0082】(第3の実施の形態) 第1の実施の形態においては、上の黒帯と下の黒帯の書き込みを実質的に同一タイミングで行い、第2の実施の形態では、連続する2つの水平走査線に黒を書き込んだが、例えば、上の黒帯と下の黒帯の書き込みを実質的に同一のタイミングで行い、且つ、連続する2つの水平走査線に黒を書き込んでもよい。

【0083】この場合の駆動方法を図11、図12を参考して説明する。なお、符号の意味及び番号の意味は図1～図10と同一である。また、図11の期間T Cの信号波形は図9と同一である。

【0084】この第3の実施の形態では、図11、図12に示すように奇数及び偶数フィールドの第10水平走査期間に走査側スタート信号G S R Tを出力する。走査側スタート信号G S R Tは、ゲートパルスクロック信号G P C Kに従って走査電極駆動回路17内を転送され、ゲートリセット信号G R E Sがハイレベルの期間、対応する出力端子に現れる。

【0085】ゲートパルスクロック信号G P C Kは、図11及び図12に示すように、各フィールドの第10水平走査期間～第27水平走査期間では、各水平走査期間に2パルスが連続して出力され、奇数フィールドの第28水平走査期間～第260水平走査期間及び偶数フィールドの第28水平走査期間～第259水平走査期間では、4水平走査期間に3パルスの割合で出力され、奇数フィールドの第261水平走査期間～偶数フィールドの第9水平走査期間及び偶数フィールドの第260水平走査期間～奇数フィールドの第9水平走査期間では、休止

される。

【0086】このように構成すれば、例えば、偶数フィールドの第12水平走査期間では、第4と第5の出力端子O4とO5がハイレベルとなり走査電極X1、X2に同時にゲートパルスが印加され、黒を表示するための映像信号が信号電極Y1～Y280に印加される。従って、液晶表示パネル19の第1及び第2走査線に黒が書き込まれる。同時に、前のフィールドの走査側スタート信号G S R Tにより、第215の出力端子O215及び第216の出力端子O216がハイレベルとなり、走査電極X212、X213に同時にゲートパルスが印加される。

【0087】即ち、黒帯の書き込みは、上側2走査線と下側2走査線を同時にを行う。一方、映像信号の書き込みは第1及び第2の実施の形態と同様に、4水平走査期間のうち1水平走査期間を間引いて行う。

【0088】この第3の実施の形態によれば、一度に4本の走査線に黒を書き込むため、書き込み時間に余裕が生ずる。このため、余裕時間には、ゲートリセット信号G R E S及びゲートパルスロック信号G P C Kを共にローレベルとして、ゲートパルスのシフトを一時的に停止する。

【0089】このように構成すれば、フィールド反転信号F R Pにより、フィールド切り替え直後に、電源電圧V Dが切り替わって、電源電圧が不安定になったような場合であっても、電源電圧V Dが安定してから黒を書き込むことができ、表示ムラ等を防止できる。

【0090】(第4の実施の形態) 第1の実施の形態においては、上の黒帯と下の黒帯の書き込みを実質的に同一タイミングで行い、第2の実施の形態では、連続する2つの水平走査線に黒を書き込み、第3の実施の形態では、上の黒帯と下の黒帯の書き込みを実質的に同一のタイミングで行い、且つ、連続する2つの水平走査線に黒を書き込んだが、例えば、上の黒帯と下の黒帯の書き込みを同一のタイミングで行い、且つ、隣り合わない複数の水平走査線に黒を書き込んでもよい。

【0091】この場合の駆動方法を図13、図14を参照して説明する。なお、符号の意味及び番号の意味は図1～図12と同一である。

【0092】この第4の実施の形態では、図13、図14に示すように奇数及び偶数フィールドの第10水平走査期間に走査側スタート信号G S R Tを出力する。走査側スタート信号G S R Tは、ゲートパルスロック信号G P C Kに従って走査電極駆動回路17内を転送され、ゲートリセット信号G R E Sがハイレベルの期間、対応する出力端子に現れる。

【0093】ゲートパルスロック信号G P C Kは、図13及び図14に示すように、各フィールドの第10水平走査期間～第25水平走査期間では、各水平走査期間に3パルス分が連続して出力した後、2パルス分空送り

して1パルス分を出力するパターンで出力され、奇数フィールドの第26水平走査期間～第257水平走査期間及び偶数フィールドの第26水平走査期間～第256水平走査期間では、4水平走査期間に3パルスの割合で出力され、奇数フィールドの第258水平走査期間～偶数フィールドの第9水平走査期間及び偶数フィールドの第257水平走査期間～奇数フィールドの第9水平走査期間では、休止される。

【0094】このように構成すれば、例えば、奇数フィールドの第10水平走査期間では、第4と第6の出力端子O4とO6がハイレベルとなり走査電極X1、X3に同時にゲートパルスが印加され、黒を表示するための映像信号が信号電極Y1～Y280に印加される。従って、液晶表示パネル19の第1及び第3走査線に黒が書き込まれる。同時に、前のフィールドの走査側スタート信号G S R Tにより、第217の出力端子O217及び第219の出力端子O219がハイレベルとなり、走査電極X214、X216に同時にゲートパルスが印加される。

【0095】そして、次の第11水平走査期間では、第7と第9の出力端子O7とO9がハイレベルとなり走査電極X4、X6に同時にゲートパルスが印加され、黒を表示するための映像信号が信号電極Y1～Y280に印加される。従って、液晶表示パネル19の第4及び第6走査線に黒が書き込まれる。同時に、前のフィールドの走査側スタート信号G S R Tにより、第220の出力端子O220及び第222の出力端子O222がハイレベルとなり、走査電極X217、X219に同時にゲートパルスが印加される。

【0096】即ち、黒帯の書き込みの際には、上側2走査線と下側2走査線の4走査線同時で、且つゲートパルスロック信号G P C Kを3パルス分出力して2パルス分空送りとしたことにより、その同時に黒を書き込む走査線が隣り合わないように1つ置いた次の走査線としている。

【0097】そして、第25水平走査期間の黒が第33の出力端子O33がハイレベルとなるタイミングで走査電極X30に書き込んだ後、映像信号の書き込みとなるが、この映像信号の書き込みは第1及び第2の実施の形態と同様に、4水平走査期間のうち1水平走査期間を間引いて行われる。

【0098】この映像書き込みにおいて、第257水平走査期間の映像信号が第207の出力端子O207がハイレベルとなるタイミングで走査電極X204に書き込んだ後、第258水平走査期間の黒が第208と第210の出力端子O208とO210がハイレベルとなるタイミングで走査電極X205、X207に同時に書き込まれる。

【0099】続いて、第259水平走査期間の黒が第209と第211の出力端子O209とO211がハイレ

ベルとなるタイミングで走査電極X206、X208に同時に書き込まれた後、ゲートパルスロック信号GPKを停止させ、その出力をローレベルとすることにより、フィールド反転信号FRPにより、フィールド切り替え直後に、電源電圧VDが切り替わって、電源電圧が不安定になったような場合であっても、電源電圧VDが安定してから黒を書き込むことができ、表示ムラ等を防止できる。

【0100】続いて、図14の偶数フィールドについても同様の動作で映像信号及び黒帯の書き込みを行う。

【0101】この第4の実施の形態によれば、一度に4本の走査線に黒を書き込むため、書き込み時間に余裕が生ずる。このため、余裕時間には、ゲートリセット信号GRES及びゲートパルスロック信号GPKを共にローレベルとして、ゲートパルスのシフトを一時的に停止する。

【0102】また、2走査線同時シフトの場合も隣り合う走査線ではなく1走査線分間を開けることにより、ライン反転動作も順調に動作し、電源電圧VDが切り替わって、電源電圧が不安定になったような場合であっても、電源電圧VDが安定してから黒を書き込むことができ、表示ムラ等を防止できる。

【0103】なお、この第4の実施の形態では、2ライン同時シフトを1走査線分間を開けるように制御しているが、3ライン同時シフトの場合もゲートパルスロック信号GPKのONタイミングを多少変更させることで対応可能である。

【0104】(第5の実施の形態) 第1～第4の実施の形態では、アスペクト比が9：16の画像を液晶表示パネル19の3：4のサイズの画面の中央に表示するため、4水平走査期間に1水平走査期間の映像信号を間引きながら表示させている。従って、この映像画面上にキャラクタを重ねて表示する場合は、そのキャラクタ自体も1/4の割合で間引かれると、キャラクタは元々數十ライン程度のデータであるので、見にくくなる可能性がある。このような場合、アスペクト比9：16映像に対応するキャラクタを生成して表示するようにしてもよい。

【0105】この第5の実施の形態では、9：16の映像に対応するキャラクタを生成して表示する液晶テレビジョンの例を図15を参照して説明する。

【0106】図15に示す液晶テレビジョン40において、TFT用ビデオ信号処理回路41は、複合映像信号が入力され、LCDコントローラ42から入力される極性反転信号FRPに従って極性反転RGB信号を生成してTFTモジュール44に出力するとともに、複合映像信号から分離した複合同期信号をLCDコントローラ42に出力する。

【0107】また、TFT用ビデオ信号処理回路41は、キャラクタ表示用RGB信号入力部を備え、キャラ

クタ発生部43から入力されるキャラクタ表示用RGB信号を、LCDコントローラ42から入力される水平／垂直同期信号に同期して、TFTモジュール44の指定された位置にキャラクタを表示させる。

【0108】さらに、TFT用ビデオ信号処理回路41では、キャラクタ発生部43から入力されるキャラクタ表示用RGB信号は、LCDコントローラ42から入力されるワイド表示用信号によりTFTモジュール44の表示画面の上下の黒帯表示に利用される。

【0109】LCDコントローラ42は、TFT用ビデオ信号処理回路41から供給される複合同期信号と外部の図示しない表示モード切換スイッチから入力されるノーマル／ワイド表示モード切換信号に従って、TFT用ビデオ信号処理回路41に極性反転信号FRPと水平同期信号を供給し、キャラクタ発生部43にフィールド判別信号、垂直同期信号及び水平同期信号を供給し、TFTモジュール44に駆動制御信号を供給する。

【0110】キャラクタ発生部43は、例えば、専用のオンスクリーンディスプレイICから構成され、このICはLCDコントローラ42から入力される水平／垂直同期信号からマスタクロックを生成するPLL回路と、このマスタクロックで動作するコントローラやビデオ用RAM、キャラクタジェネレータROM等から構成される。キャラクタ発生部43は、入力されるノーマル／ワイド表示モード切換信号、フィールド判別信号及び水平／垂直同期信号に従って、アスペクト比3：4のノーマル表示用のキャラクタ表示用RGB信号あるいはアスペクト比9：16のワイド表示用のキャラクタ表示用RGB信号を発生して、OR回路45を介してTFT用ビデオ信号処理回路41に供給する。

【0111】TFTモジュール44は、アスペクト比3：4の画面を有するTFT型の液晶表示パネルから構成され、LCDコントローラ42から入力される駆動制御信号及びTFT用ビデオ信号処理回路41から入力される極性反転RGB信号により、アスペクト比3：4の画面に、アスペクト比3：4の映像信号を画面全体に表示すると共に、アスペクト比9：16の映像信号を例えば上下各30本の走査線に黒を表示して中央部に映像を表示する。

【0112】次に、上記構成の液晶テレビジョン40においてワイド表示モード時の動作を図16及び図17に示すタイミングチャートを参照して説明する。

【0113】図16は第1フィールドのタイミングチャートを示し、図17は第2フィールドのタイミングチャートを示し、この各図において(A)は複合同期信号、(B)はフィールド判別信号、(C)はキャラクタ表示信号を示す。

【0114】上記構成の液晶テレビジョン40においては、アスペクト比が9：16のワイド画像を液晶表示モジュール44のアスペクト比3：4サイズの画面の中央

に表示するため、4水平走査期間に1水平走査期間の映像信号を間引きながら表示させるものとする。この4水平走査期間に1水平走査期間の映像信号を間引く位置を、図16及び図17では複合同期信号の×印で示す。第1フィールドと第2フィールドとでは間引く位置を変えている。

【0115】また、図16及び図17において、キャラクタ表示信号としては、各水平走査期間毎に定められたキャラクタのデータを単純化して「イロハニホヘ」と表記している。

【0116】ノーマル表示モード時には、キャラクタ表示データは、図16及び図17に示すように第1及び第2フィールドではともに第25水平走査期間～第30水平走査期間に表示される。

【0117】そして、ワイド表示モード時には、キャラクタ表示データは、図16に示す第1フィールドでは、間引きされる第28水平走査期間で間引きされないように、また、図17に示す第2フィールドでは、間引きされる第26と第30の水平走査期間で間引きされないように、図16及び図17に示す各タイミングで出力される。

【0118】即ち、図15の液晶テレビジョン40においてキャラクタ発生部43では、ノーマル表示モード時に発生されるキャラクタ表示データに対し、ワイド表示モード時の第1フィールド用キャラクタデータ及び第2フィールド用キャラクタデータが、予めキャラクタジェネレータROMで用意され、外部の図示しない表示モード切換スイッチから入力されるノーマル／ワイド表示モード切換信号及びLCDコントローラ42から入力されるフィールド判別信号に従って、図16の第1フィールド及び図17の第2フィールドに示す各間引き水平走査期間を除く水平走査タイミングで、第1フィールド用キャラクタデータ及び第2フィールド用キャラクタデータが発生されて、この第1フィールド用キャラクタデータ及び第2フィールド用キャラクタデータによりOR回路45を介して第1フィールド用キャラクタ表示用RGB信号及び第2フィールド用キャラクタ表示用RGB信号がTFT用ビデオ信号処理回路41に供給される。

【0119】この第5の実施の形態によれば、ワイド表示モード時には、キャラクタ発生部43により4水平走査期間に1水平走査期間の映像信号を間引く水平走査タイミングに対応したキャラクタ表示データが発生され、このキャラクタ表示データによるキャラクタ表示用RGB信号がTFT用ビデオ信号処理回路41に供給されることにより、アスペクト比9：16のワイド表示時でも、アスペクト比3：4のノーマル表示時と同様のキャラクタ表示を実現することができ、ワイド表示時のキャラクタ表示を見やすいものとすることができます。

【0120】(第6の実施の形態) また、この第5の実施の形態の液晶テレビジョン40では、ワイド表示モード用にキャラクタ表示データを発生させるようにしたが、他のワイド表示モード時のキャラクタ表示方法としては、例えば、予めキャラクタが表示される範囲を設定する方法が考えられる。

【0121】このキャラクタ表示範囲を設定する例について、上記構成の液晶テレビジョン40においてワイド表示モード時の動作を図18に示すタイミングチャートを参照して説明する。

【0122】この図18において、(A)複合同期信号に示す×印はワイド表示時の1/4水平走査期間の間引き位置を示す。また、図18では、第1フィールドのみのタイミングチャートしか示していないが、第2フィールドは間引き位置が変わるだけであり、第1フィールドのタイミングチャートと実行内容は同じである。

【0123】図18では、キャラクタが表示される範囲をゲートラインNo. Y31～Y42に設定するものとする。そして、通常のワイド表示モードの場合は、図18に示すように、ワイド映像を表示する水平走査期間は、4水平走査期間に1水平走査期間の映像信号を間引いて3：4の画面の中央に9：16のワイド映像を表示し、その映像表示期間以外の水平走査期間には、LCDコントローラ42から図中に示すワイド表示信号SWをハイレベルとして出力して映像の上下各30水平走査期間分を黒帯表示する。

【0124】キャラクタ表示のワイド表示モードの場合は、図18に示すように、キャラクタ表示範囲に設定したゲートラインNo. Y31～Y42に対応する水平走査期間は間引きせず、キャラクタ発生部43から表示用RGB信号がTFT用ビデオ信号処理回路41に供給されることにより、アスペクト比9：16のワイド表示時でも、アスペクト比3：4のノーマル表示時と同様のキャラクタ表示を実現する。但し、このキャラクタ表示範囲に設定したゲートラインNo. Y31～Y42以外のゲートラインNo. Y43～Y204に対応する水平走査期間では、4水平走査期間に1水平走査期間の映像信号を間引いて3：4の画面の中央に9：16のワイド映像を表示する。そして、その映像表示期間以外の水平走査期間には、LCDコントローラ42から図中に示すワイド表示信号SWをハイレベルとして出力して映像の上下各30水平走査期間分を黒帯表示する。

【0125】このキャラクタ表示方法の場合、通常ワイド表示モードとキャラクタ表示ワイド表示モードでは、共に映像表示部分以外の上下30水平走査期間分を黒表示としたが、通常のワイド表示とキャラクタ表示のワイド表示時とでは、図18に示すように、LCDコントローラ42から出力されるワイド表示信号SWの期間が異なるため、入力される映像信号に対する表示開始位置が異なるように制御されている(ゲートラインNo. Y31に表示される映像信号の水平走査期間番号が異なる)。

【0126】なお、この通常ワイド表示とキャラクタ表示時のワイド表示の切り替えは、キャラクタ発生部43からキャラクタ発生識別信号をLCDコントローラ42に出力させ、LCDコントローラ42から出力されるワイド表示信号SWのハイレベル期間を切り替えさせることにより自動的に行われる。

【0127】この第6の実施の形態によれば、このキャラクタ表示ワイド表示時に映像信号の間引きを停止してキャラクタ表示を行うことにより、アスペクト比9:16のワイド表示時でも、アスペクト比3:4のノーマル表示時と同様のキャラクタ表示を実現することができ、ワイド表示時のキャラクタ表示を見やすいものとすることができる。

【0128】なお、第1～第6の実施の形態では、放送電波を受信して表示する場合を例に説明した。しかし、この発明は第1～第6の実施の形態に限定されず、図19に示すように、CCD等の撮像装置31で得られた9:16のサイズの画像をモニタに表示する場合にも同様に適用可能である。

【0129】即ち、図19の構成ではビデオカメラ等に配置されたCCD等の撮像装置31の出力はその読み取り信号を処理することにより、入力部32によりアスペクト比3:4或は9:16のいずれにも切り替え可能である。

【0130】入力部32から出力されたRGB輝度信号は増幅回路33を介して信号電極駆動回路18に供給される。

【0131】コントローラ16は供給されるRGB輝度信号のモードに応じて、増幅回路33の増幅率を制御し、例えば、黒を表示する場合には増幅率を十分小さくする。

【0132】また、コントローラ16は第1～第5の実施の形態と同様に、走査電極駆動回路17及び信号電極駆動回路18の動作タイミングを制御し、各モードの映像信号を適切に液晶表示パネル19に表示する。

【0133】また、液晶表示パネル19の構成はTFT型に限定されず、MIMを用いたアクティブマトリクス型でもよく、或は任意のパッシブマトリクス型のカラーパネルでもよい。

【0134】第1～第6の実施の形態では、3:4のサイズ比を有する画面を備える液晶表示パネル19に9:16のアスペクト比を有する画像を表示する場合を例にこの発明を説明したが、この発明は他の任意のサイズ比の液晶パネルに任意のサイズ比の画像を表示する場合、即ち、表示画像のアスペクト比がI:Jの映像信号を受けて、この映像信号を所定の割合で走査線単位で間引いて、液晶表示パネルのK:Lのサイズの画面の中央に実質的にI:Jのアスペクト比で表示させ、該中央部の上部及び下部に所定のマスク用の領域を配置し、所定の領域の書き込みを複数の走査線で同時に実行する場合に広

く適用可能である。なお、I、J、K、Lは正の実数である。

【0135】この発明はNTSC方式の映像信号に限定されず、PAL方式の映像信号（1フィールド当り312.5水平走査期間、有効表示信号線数287.5）にも適用可能である。通常のPAL方式映像信号の場合、例えば、6水平走査期間の映像信号から1走査期間分の映像信号を間引いて5水平走査期間分の映像信号とし、ワイドモードのPAL映像信号の場合、3水平走査期間の映像信号から1走査期間分の映像信号を間引いて2水平走査期間分の映像信号として、表示を行う。なお、他の間引き率を採用してもよい。

【0136】さらに、上記第1～第6の実施の形態においては、表示パネルとして液晶表示パネル（液晶表示素子）を使用する場合を例にこの発明を説明したが、この発明は、他のマトリクスタイプの表示パネルにも同様に適用可能である。即ち、複数の走査電極と複数の信号電極を有し、走査電極を順次走査しながら画像を書き込むマトリクスタイプの表示パネルに広く適用可能である。表示パネルはアクティブマトリクスタイプでも、パッシブマトリクスタイプでもよい。この種の表示素子としては、例えば、プラズマ表示パネル（PDP）、フィールドエミッション表示パネル（FED）、LED表示パネル、エレクトロルミネッセンス（EL）表示パネル等を使用できる。

【0137】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、アスペクト比が9:16の映像を3:4のサイズの表示画面の中央部に歪みなく再生・表示することができる。

【0138】また、この発明によれば、さらに、その9:16の映像の上に表示するキャラクタを歪みなく再生・表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施の形態にかかる液晶テレビジョンの構造を示すブロック図である。

【図2】信号電極駆動回路と液晶表示パネルの接続関係を示す図である。

【図3】図1に示す液晶テレビジョンの第1の実施の形態の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図4】図1に示す液晶テレビジョンの第1の実施の形態の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図5】図1に示す液晶テレビジョンの第1の実施の形態の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図6】図1に示す液晶テレビジョンの第1の実施の形態の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図7】図1に示す液晶テレビジョンの第2の実施の形態の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図8】図1に示す液晶テレビジョンの第2の実施の形態の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図 9】図 1 に示す液晶テレビジョンの第 2 の実施の形態の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図 10】図 1 に示す液晶テレビジョンの第 2 の実施の形態の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図 11】図 1 に示す液晶テレビジョンの第 3 の実施の形態の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図 12】図 1 に示す液晶テレビジョンの第 3 の実施の形態の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図 13】図 1 に示す液晶テレビジョンの第 4 の実施の形態の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図 14】図 1 に示す液晶テレビジョンの第 4 の実施の形態の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図 15】この発明の第 5 の実施の形態にかかる液晶テレビジョンの構造を示すブロック図である。

【図 16】図 15 に示す液晶テレビジョンの第 5 の実施の形態の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図 17】図 15 に示す液晶テレビジョンの第 5 の実施の形態の動作を説明するためのタイミングチャートである。

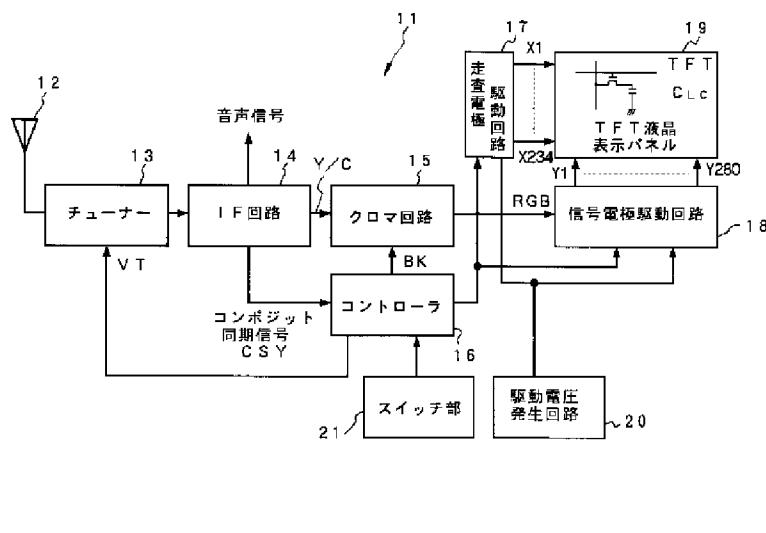
【図 18】図 15 に示す液晶テレビジョンの第 6 の実施の形態の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図 19】この発明のモニタ装置の実施の形態を示すブロック図である。

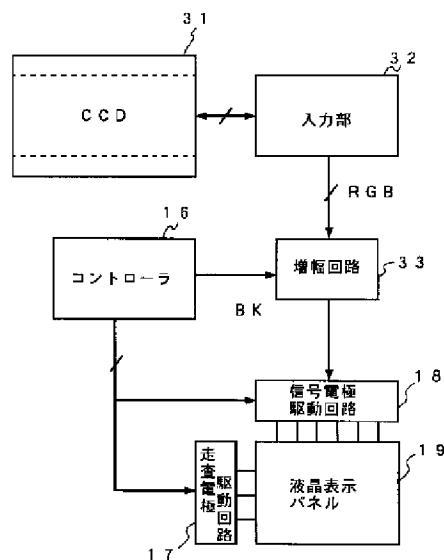
【符号の説明】

1 1	液晶テレビジョン
1 2	アンテナ
1 3	チューナー
1 4	I F 回路
1 5	クロマ回路
1 6	コントローラ
1 7	走査電極駆動回路
1 8	信号電極駆動回路
1 9	液晶表示パネル
2 0	駆動電圧発生回路
2 1	スイッチ部
3 1	撮像装置
3 2	入力部
3 3	増幅回路
4 1	TFT 用ビデオ信号処理回路
4 2	LCD コントローラ
4 3	キャラクタ発生部
4 4	TFT モジュール
4 5	OR 回路

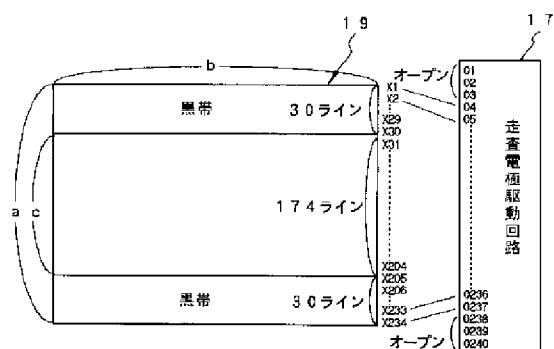
【図 1】



【図 19】

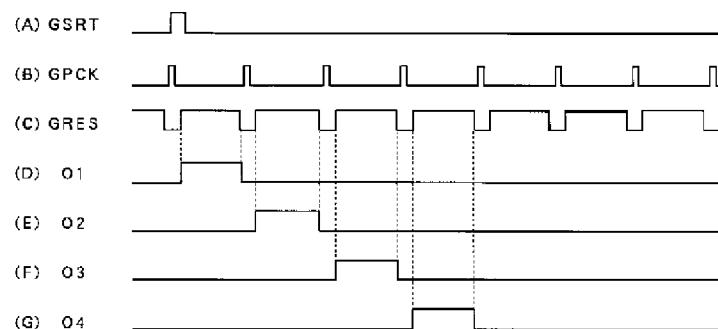


【図2】

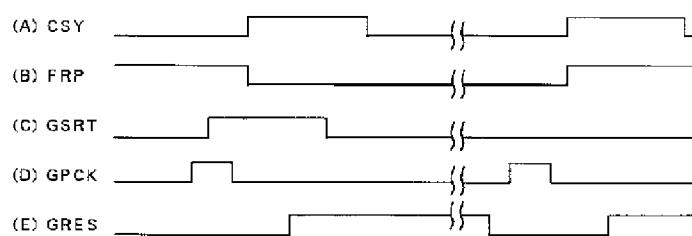


$a : b = 3 : 4$
 $c : d = 9 : 16$

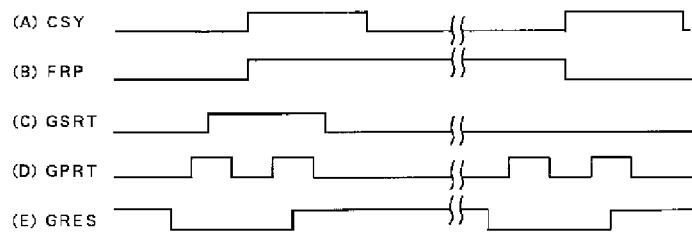
【図3】



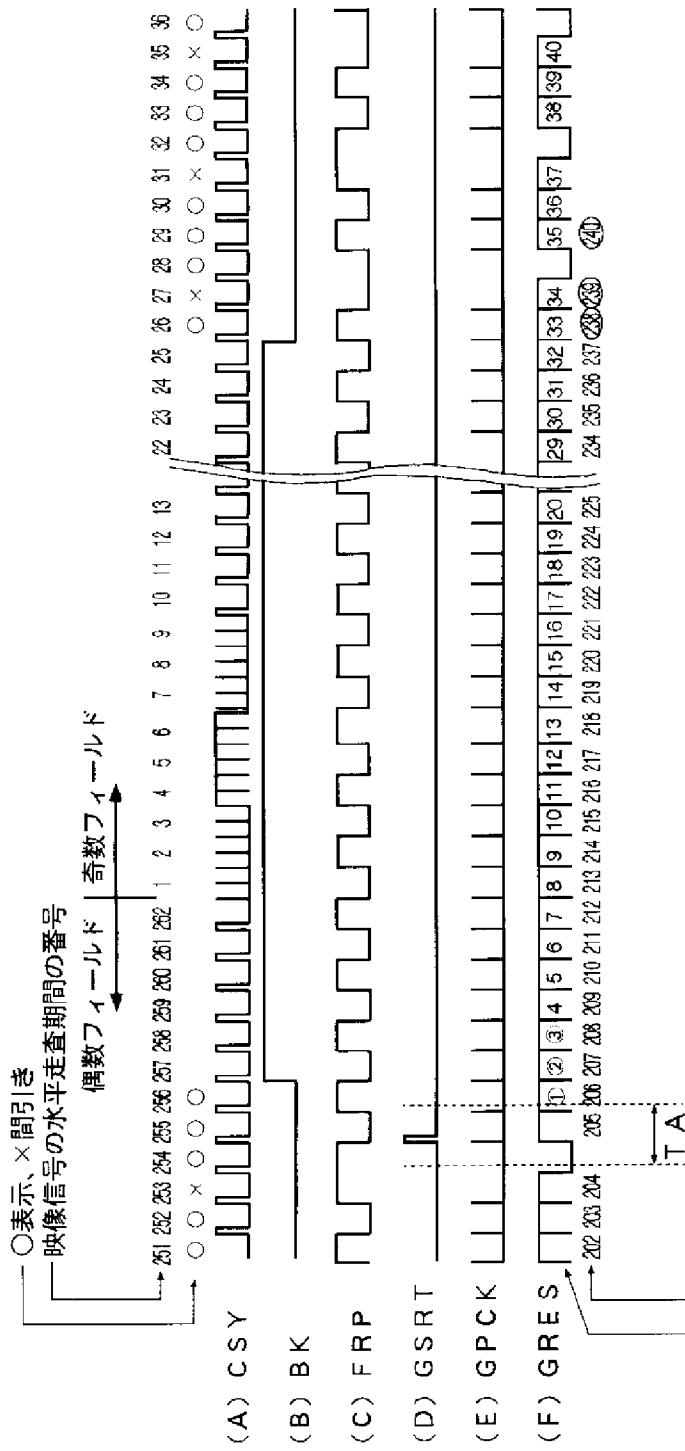
【図6】



【図9】

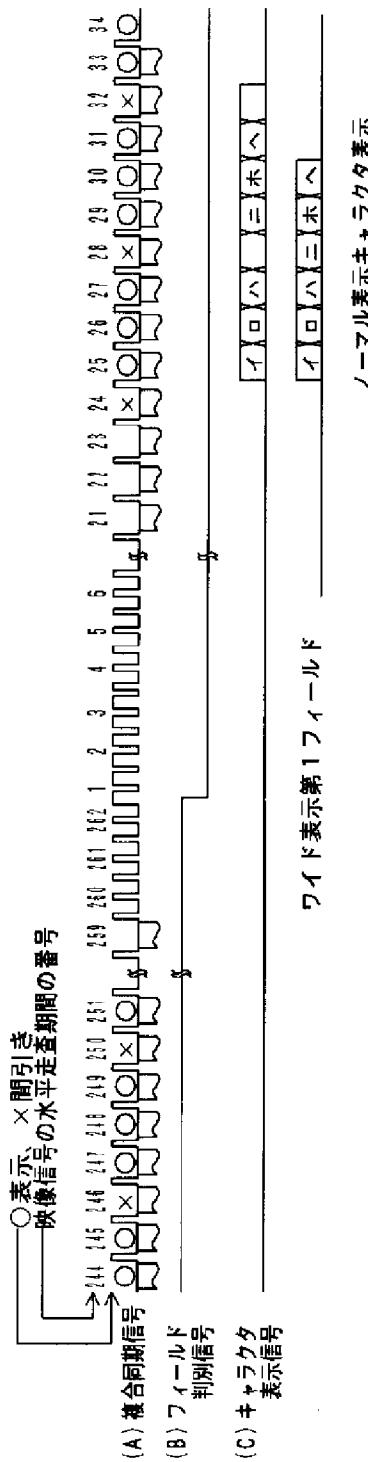


【図4】

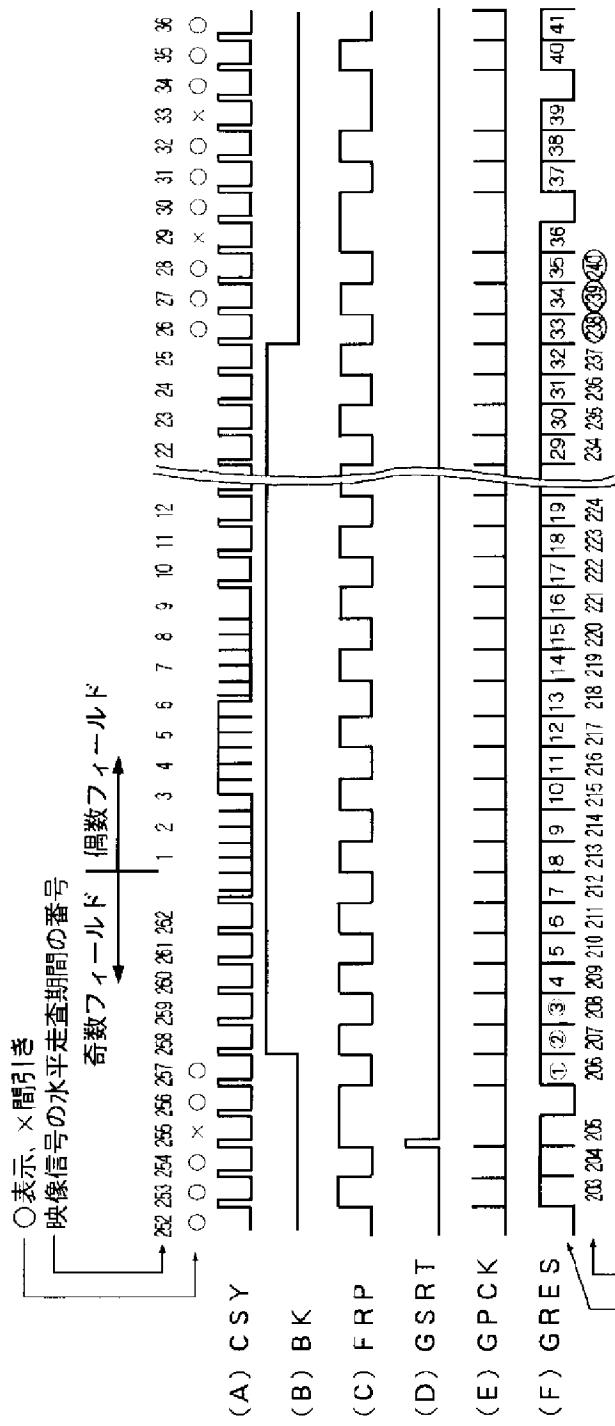


—先の GSR-T によりハイレベルとなつて いる出力端子の番号
—今回の GSR-T によりハイレベルとなつて いる出力端子の番号

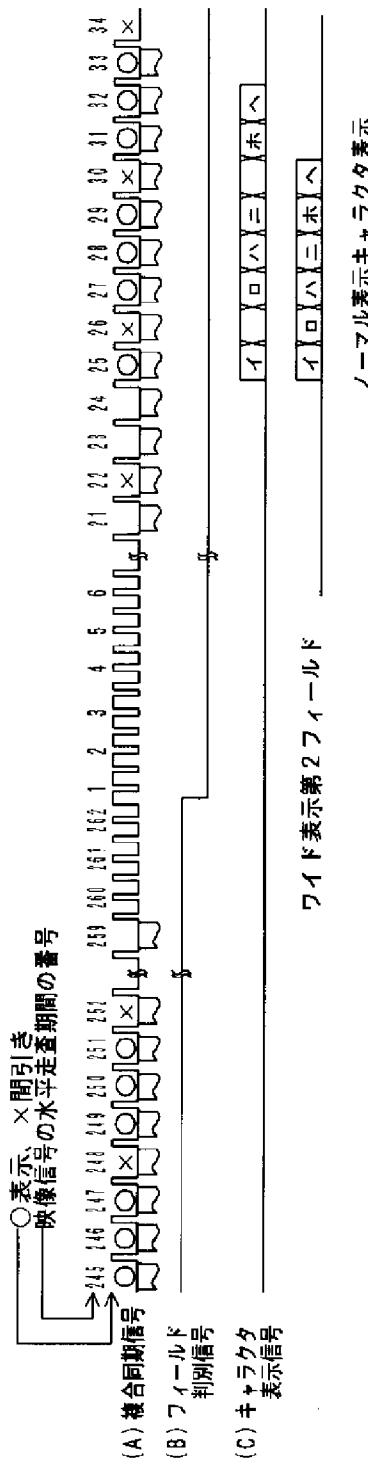
【图16】



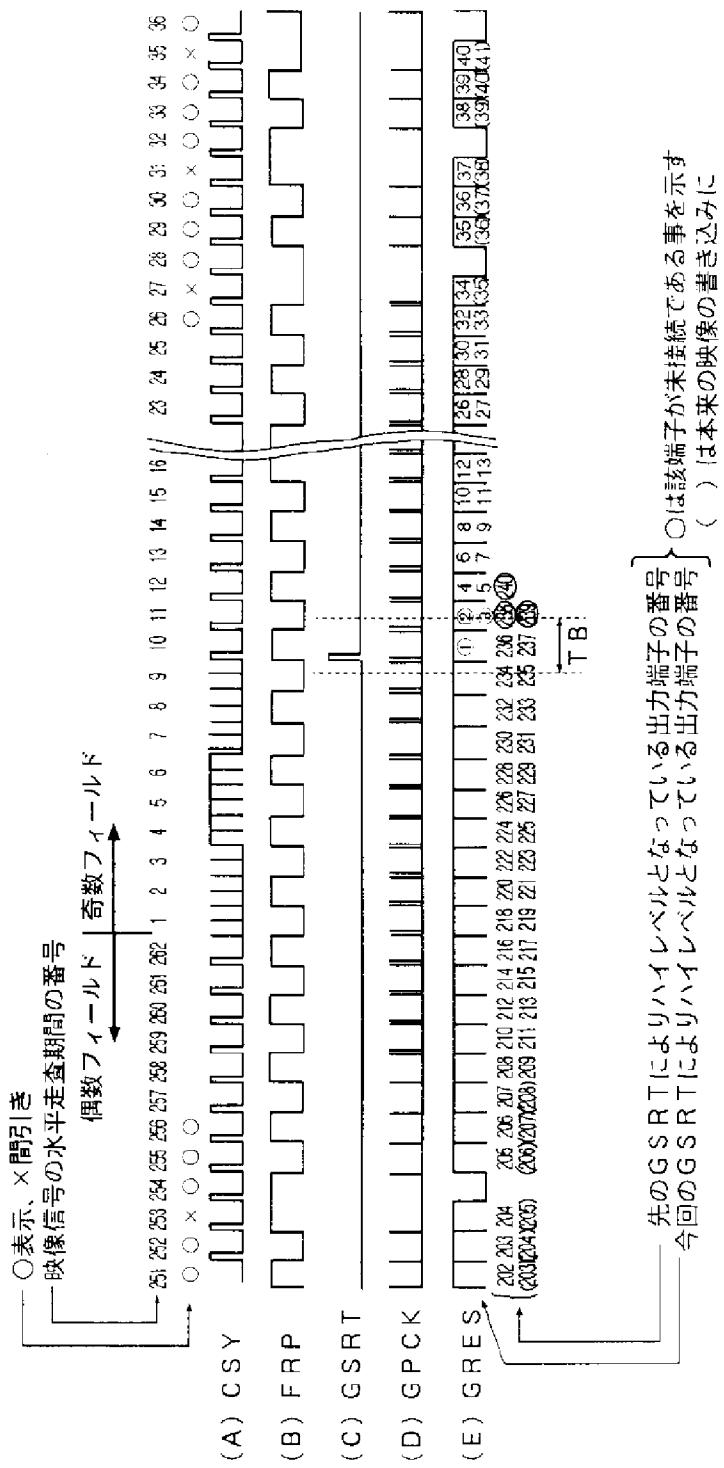
【図5】



【図17】

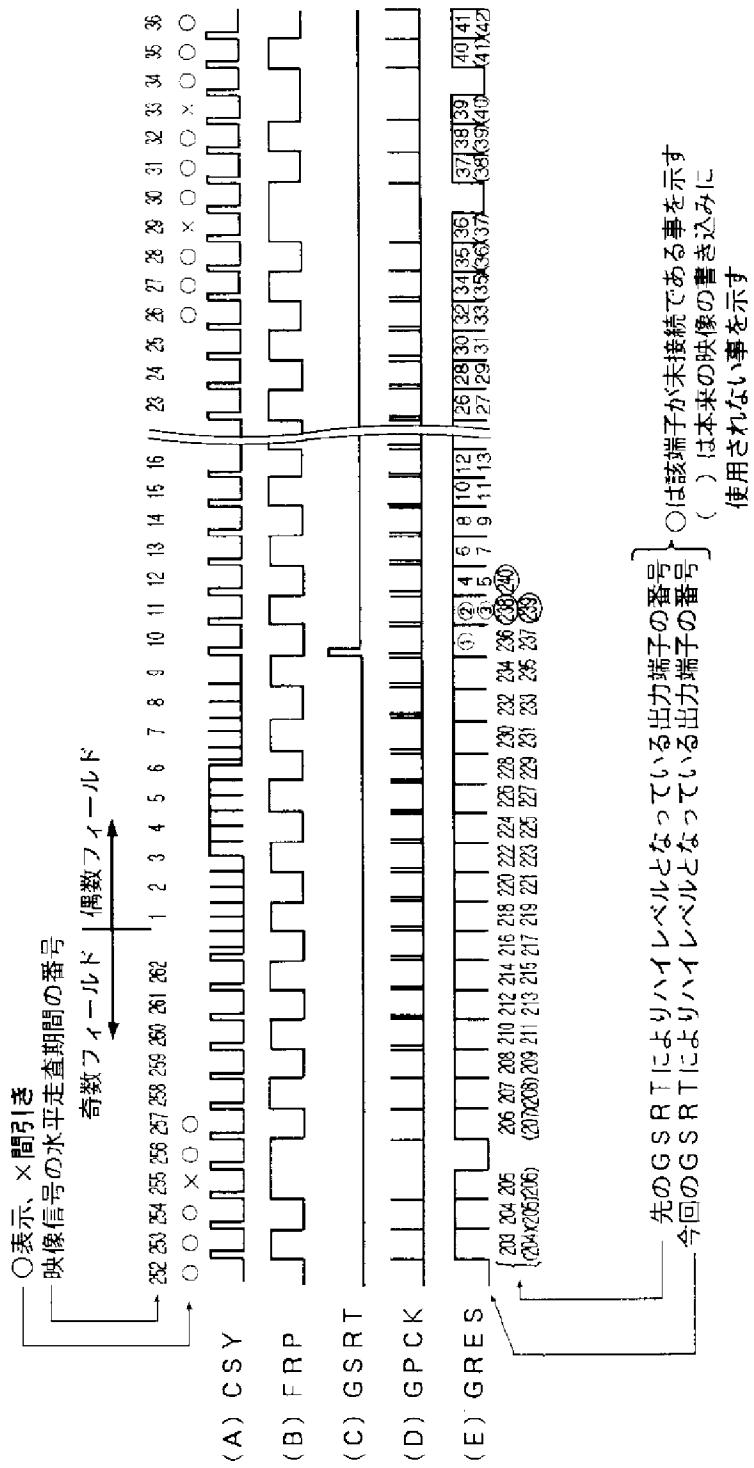


【図7】

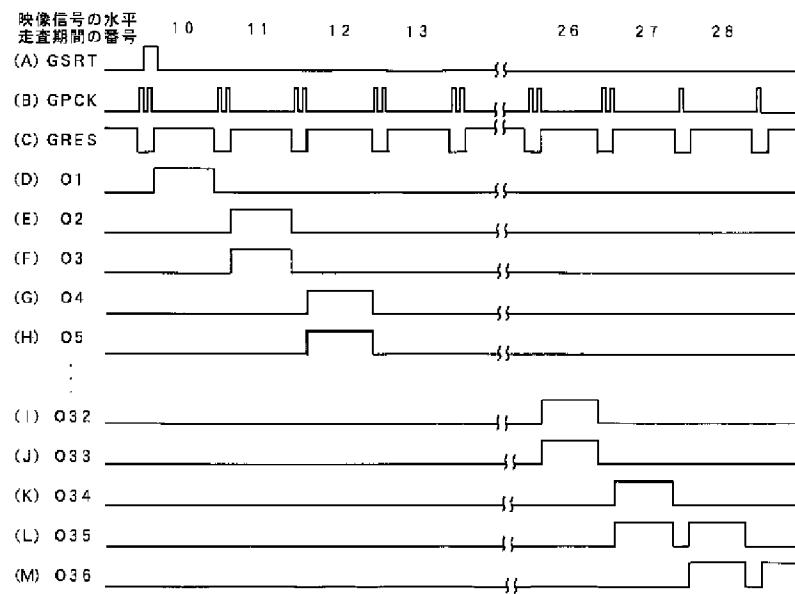


— 先のGSR-Tによりハイレベルとなっている出力端子の番号
— 今回のGSR-Tによりハイレベルとなっている出力端子の番号

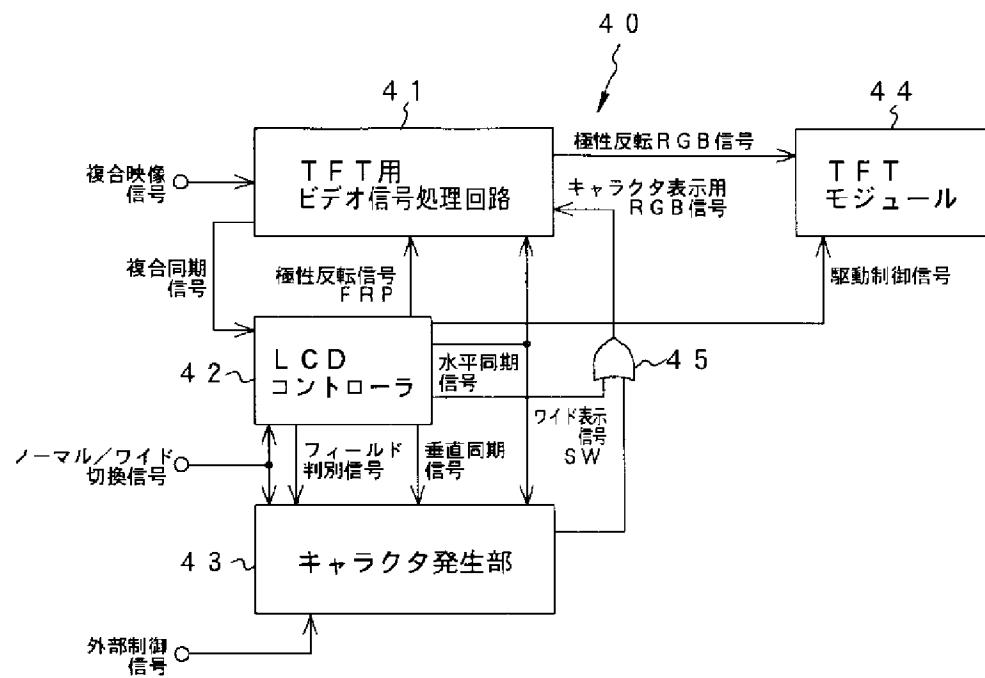
【図8】



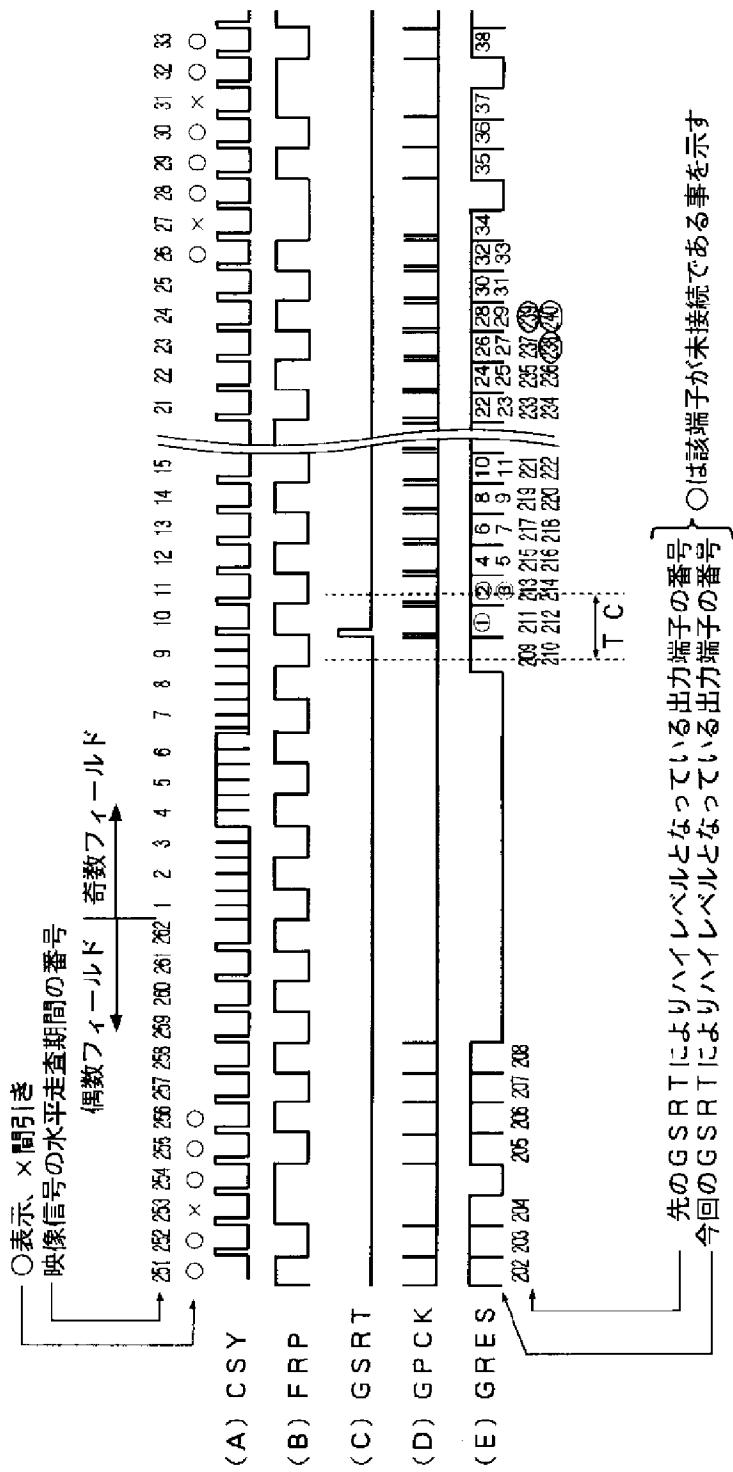
【図10】



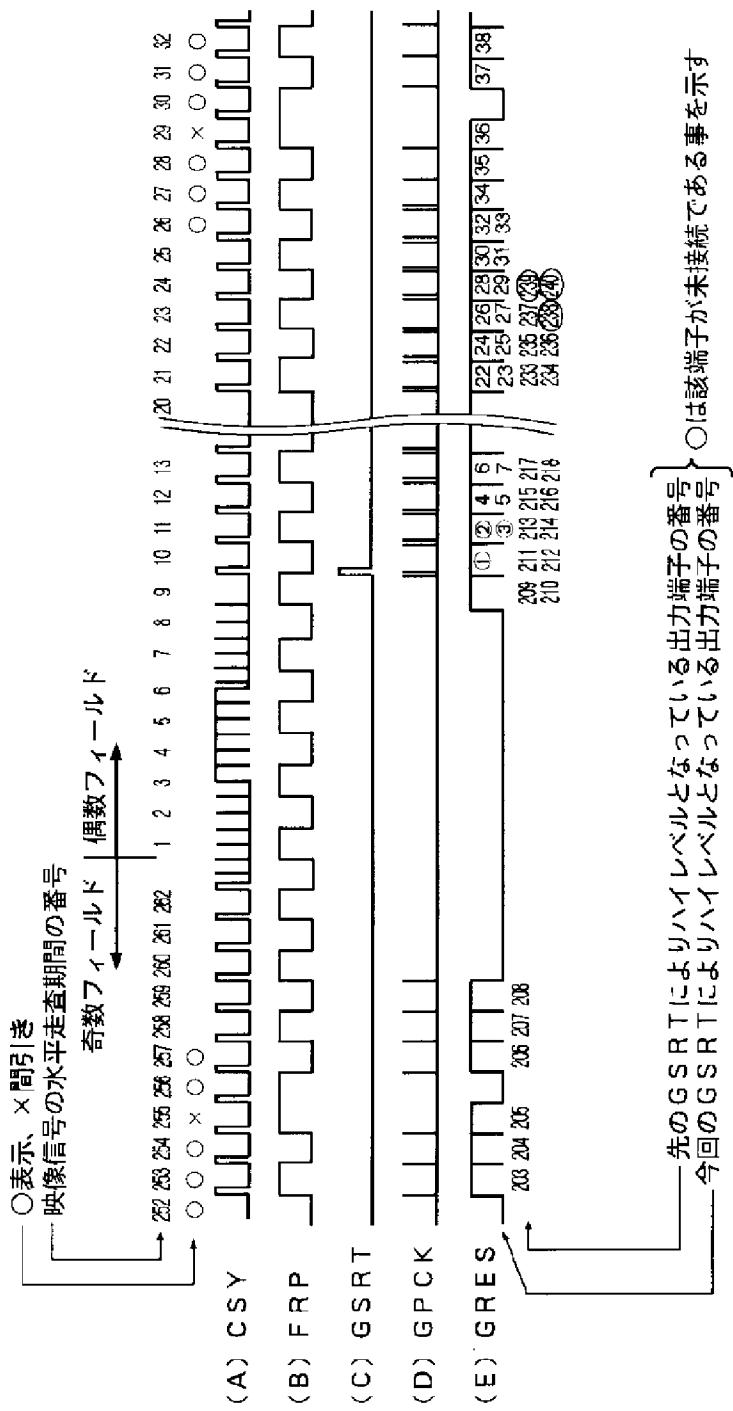
【図15】



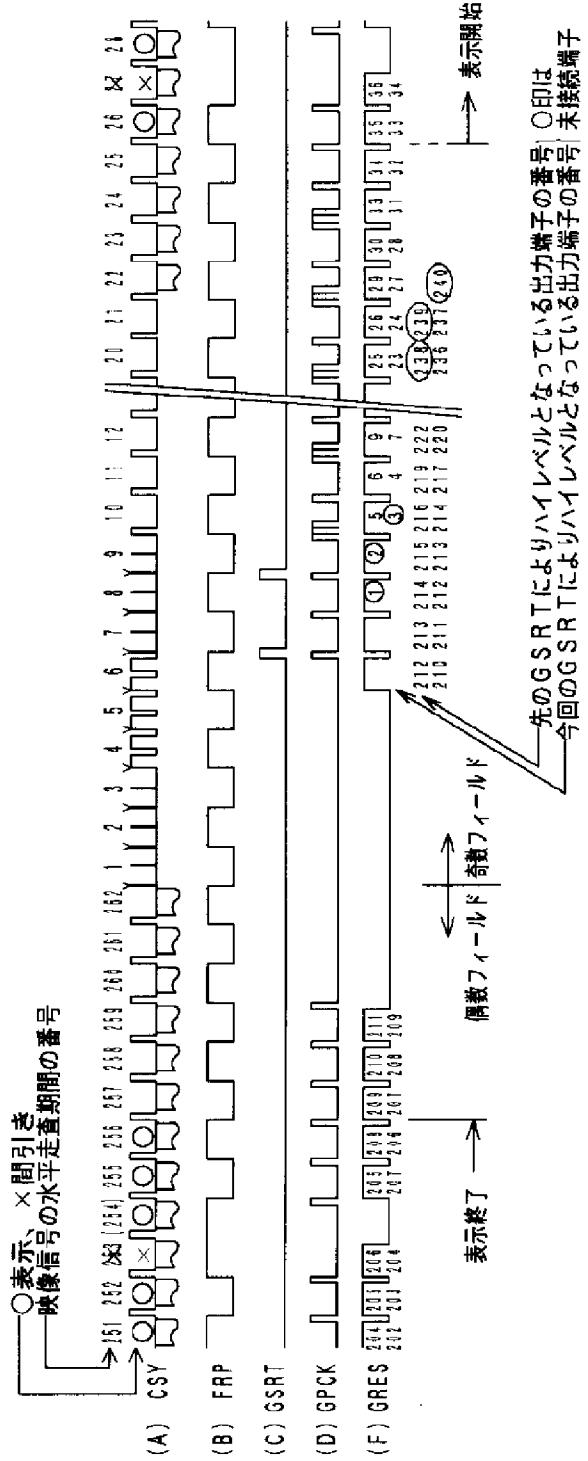
【図11】



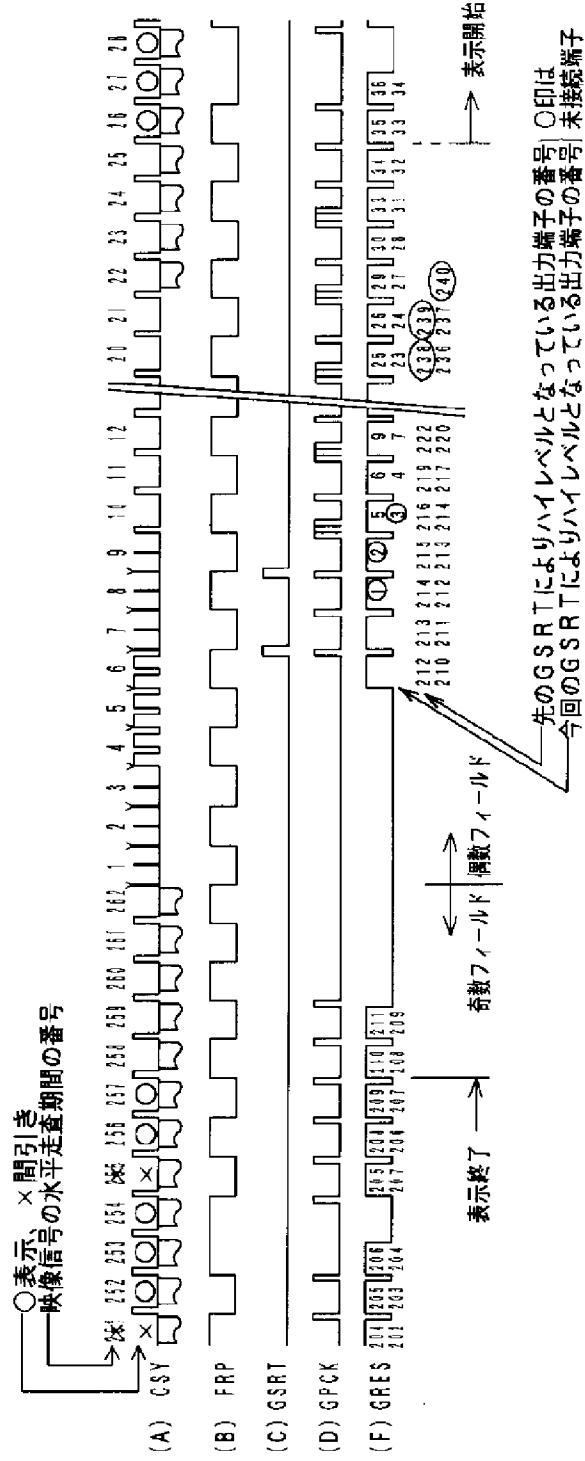
【図12】



【図13】



【図14】



【図18】

